CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

N° 9

DES FRACTURES

DE

L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DU RADIUS

THÈSE

PRÉSENTÉE ET PUBLIQUEMENT SOUTENUE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER

le 4 mars 1884

PAR

M. VAYSSE

Né à Carmaux (Tarn)

MÉDECIN DE LA MARINE

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MONTPELLIER

IMPRIMERIE CRISTIN, SERRE ET RICOME, RUE VIEILLE-INTENDANCE, 5

1884

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. J. BENOIT ✻ ✠.... DOYEN
COMBAL ✻ ✠.....) ASSESSEURS
GRASSET.....)

Professeurs.

	MESSIEURS :
Opérations et appareils.	BOUISSON, O. ✻ ✠, D. HON.
Pathologie externe.	BOYER ✻.
Accouchements.	DUMAS ✻.
Clinique médicale.	DUPRÉ ✻ C ✠.
Anatomie.	BENOIT ✻ ✠
Clinique médicale.	COMBAL ✻ ✠.
Clinique des maladies mentales et nerveuses.	CAVALIER ✻.
Physique médicale.	MOITESSIER ✻.
Anatomie patholog. et histologie.	ESTOR
Médecine légale et toxicologie.	JAUMES.
Clinique chirurgicale.	DUBRUEIL ✻.
Chimie médicale et Pharmacie.	ENGEL.
Hygiène.	BERTIN-SANS.
Pathologie interne.	CASTAN.
Thérapeutique et Matière médic.	GRASSET.
Botanique et Histoire Natur. méd.	PLANCHON ✻ ✠.
Physiologie, chargé du cours.	LANNEGRACE.
Clinique chirurgicale. id.	TÉDENAT.

MARTINS (O. ✻) FONSSAGRIVES (O. ✻), COURTY ✻. Profes honor.

Chargés de Cours :

Clinique des maladies des enfants.	MM. BATTLE, agrégé.
Clinique des mal. syphilit. et cutan.	GAYRAUD, agrégé.
Clinique des maladies des vieillards.	HAMELIN, agrégé.

Agrégés

MESSIEURS :	MESSIEURS
JACQUEMET.	MOSSÉ.
DE GIRARD.	REGIMBEAU ✻.
SERRE.	TÉDENAT.
ROUSTAN.	DUMAS fils.
CARRIEU.	BLAISE.
MAIRET.	BAUMEL.
CHALOT.	VILLE.
BIMAR.	GRANEL.
LANNEGRACE.	

M. F.-J. BLAISE, Secrétaire,

Examinateurs de la Thèse :

MM. DUBRUEIL, *président ;*
JAUMES, professeur.
TÉDENAT, agrégé ;
BLAISE, agrégé.

La Faculté de médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES PARENTS

A MES MAITRES

A MES AMIS

M. VAYSSE.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544308_0048

INTRODUCTION.

Pendant l'année 1882, il nous a été donné de voir, à l'hôpital maritime de Toulon, deux cas de fracture de l'extrémité inférieure du radius qui nous ont paru assez intéressants pour en faire le sujet de notre thèse inaugurale.

Si les auteurs sont à peu près d'accord aujourd'hui sur le mécanisme, la symptomatologie et le traitement des fractures produites par des chutes sur la paume de la main, ils n'admettent pas tous la possibilité de ces fractures par chute sur le dos de la main.

Notre intention n'est pas de démontrer d'une façon complète par quel mécanisme ces fractures peuvent se produire, notre faible bagage scientifique ne nous le permet pas; nous voulons seulement publier les faits dont nous avons été témoin et les recherches que nous avons faites à ce sujet.

Nous étudierons les fractures de l'extrémité inférieure du radius d'une façon générale, et à propos de l'étiologie, du mécanisme, de la symptomatologie, du traitement, nous dirons ce qui peut se produire et ce que nous avons observé dans les fractures par chute sur le dos de la main.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES FRACTURES

de l'extrémité inférieure du radius

Malgré leur fréquence et peut-être à cause de leur bénignité relative et de leur guérison rapide, sans gêne notable des mouvements de l'avant-bras, les fractures du radius à son extrémité inférieure sont restées longtemps méconnues. C'est à peine, en effet, si de loin en loin on trouve, en parcourant les auteurs anciens, quelques notions assez vagues pouvant se rapporter à de pareilles lésions osseuses, et le plus souvent les fractures de l'extrémité inférieure du radius sont prises pour une contusion, une entorse, une luxation du poignet ou même un diastasis de l'articulation radio-cubitale inférieure.

Plus près de nous, longtemps après Hippocrate, quelques chirurgiens semblent bien en avoir entrevu la nature, mais ils n'osent pas encore rompre avec la tradition, ni rejeter, même partiellement, les enseignements du passé. C'est que le Père de la médecine avait fait des fractures une étude si

complète, qu'il semblait qu'il n'y eût plus rien à faire après lui, et que longtemps tous les préceptes qu'il avait exposés furent considérés comme article de foi. C'est que Celse, Galien, Sorauces et tant d'autres, n'avaient rien ajouté, pour ainsi dire, à la tradition hippocratique et qu'il semblait bien présomptueux de supposer que quelque chose ait pu échapper à leur sagacité.

Ambroise Paré est le premier peut-être qui fasse mention des fractures de l'extrémité inférieure du radius ; mais il ne donne que des détails sommaires. Toutefois, il a bien reconnu que dans les chutes sur le poignet, le radius «le rayon» peut se fracturer seul. Il a même ajouté que, dans ce cas, la fracture est moins grave que celle des deux os ensemble et que la guérison est plus facile à obtenir, parce que le cubitus soutient les fragments et leur sert en quelque sorte d'attelle. Mais ces faits sont bien vite oubliés. On en revient toujours aux anciens errements. Deux siècles plus tard, J.-L. Petit cherche à réagir ; il affirme plus catégoriquement la possibilité des fractures du radius à sa partie inférienre, mais ses successeurs discutent vivement ses interprétations et croient toujours à la luxation qu'ils considèrent seule comme possible et fréquente.

Jusqu'à cette époque d'ailleurs, si quelques grands maîtres avaient semblé entrevoir la vérité, ils n'avaient donné sur les fractures en question que des indications assez vagues et peu propres à frapper l'esprit et à entraîner la conviction. Ce n'est qu'en 1760, qu'un chirurgien de Lyon, Pouteau, publia le premier mémoire sur les fractures du radius produites par chute sur la paume de la main. «Ces fractures, dit-il, ont été longtemps prises pour des entorses, des luxations incomplètes.» Il reconnaît donc franchement l'erreur de ses devanciers et essaie de l'expliquer en ajoutant: «la »déviation de la main en dehors, quand le radius est cassé, en

»a imposé aux prédécesseurs, et la saillie des apophyses »styloïdes a fait croire au diastasis et à l'écartement des »os.» Pouteau ne se contente pas de reconnaître l'erreur des chirurgiens avant lui, il indique nettement la cause de la fracture; «elle se produit, dit-il, dans une de ces chutes aussi »lourdes qu'imprévues, qui obligent la main à être sur la »défensive et à se porter en avant pour soutenir le poids du »corps.» Il entrevoit la déformation, mais ne la décrit pas ; il ajoute seulement: «il n'y a pas déplacement, mais simple »écartement dans la concavité du centre, pareil à celui que »les anciens appellent *lézarde*.» Il cherche enfin à en indiquer le mécanisme, mais ici, malheureusement, il est impossible de le suivre lorsqu'il attribue la fracture à la contraction du carré pronateur.

Il semblerait, après une description aussi claire, que les chirurgiens n'auraient pas dû retomber dans les anciens errements. Il n'en est rien cependant, tant il est souvent difficile de se débarrasser d'une erreur, surtout lorsqu'elle a pour base la tradition, le respect des anciens ou la superstition de quelque côté qu'elle vienne. Et pourtant dans les années qui suivirent, nous voyons se succéder des chirurgiens illustres, Janvier de la Motte, Boyer, Richerand, etc., tous ont publié le mémoire de Pouteau ou se contentent de le railler au sujet de l'action plus qu'hypothétique attribuée au muscle carré dans la production de la fracture. Boyer et Richerand admettent bien la possibilité de la fracture du radius, mais seulement à la partie moyenne et non à la partie inférieure.

Desault cependant a fait publier dans l'intervalle une observation de fracture de l'extrémité inférieure du radius, mais sans commentaire, sans attirer l'attention sur elle.

Il faut arriver à Dupuytren pour voir la fracture du radius démontrée jusqu'à l'évidence. Ce grand chirurgien reprit l'idée de Pouteau ; mais s'appuyant sur des données anato-

miques plus justes et des observations cliniques plus précises, il présenta la question sous un jour tout nouveau et lui donna un certain éclat, moins cependant, par ce qu'il apprit sur la fracture elle-même, que parce qu'il visait en même temps la possibilité des luxations du poignet.

Malgré la grande autorité de Dupuytren, son opinion ne fut pas acceptée sans conteste. Pelletan et Marjolin s'élevèrent avec force contre la doctrine nouvelle. Mais Dupuytren ayant eu la bonne fortune de faire l'autopsie d'un homme atteint d'une fracture de l'extrémité inférieure du radius et mort d'une affection intercurrente, força bientôt ses adversaires à se rendre à l'évidence. Cependant quelques voix s'élevèrent encore pour soutenir l'opinion ancienne, et il fallut la grande autorité de ce Maître, le retentissement de ses belles cliniques pour définitivement assurer le triomphe de la vérité. D'ailleurs Dupuytren ne s'était pas contenté de défendre la thèse de Pouteau, il avait précisé davantage; il avait déterminé le siège de la fracture, il en avait indiqué la cause et la fréquence et surtout il avait essayé de donner une explication plus rationnelle du mécanisme de sa production.

« Si le radius se brise, dit-il, c'est qu'il s'articule seul avec »les os du carpe et que seul dans les chutes sur le poignet il »doit soutenir le choc. La luxation étant impossible à cause »de la résistance des tendons des muscles environnant, l'os »doit céder à sa partie inférieure, c'est-à-dire au point où il »est le plus mou et le plus fragile.»

A partir de Dupuytren, après la publication de ses leçons cliniques, de nombreux travaux se succèdent. Goyrand (d'Aix), inspiré sans doute par les leçons de l'illustre chirurgien de l'Hôtel-Dieu, fit paraître deux mémoires sur les fractures de l'extrémité inférieure du radius. (L'un dans la *Gazette Médicale* 1832, l'autre dans le *Journal Hebdomadaire*

1836), dans lesquels il essaie de préciser davantage la direction et le siège du trait de la fracture. Peu de temps après, Diday dans les *Archives générales de médecine*, cherche à en pénétrer mieux le mécanisme, et Velpeau, dans ses Leçons cliniques, s'occupe surtout du traitement de cette lésion, dont il donne un signe nouveau, la déformation en Z de l'avant-bras, et la saillie des tendons fléchisseurs, tendus comme les cordes d'un violon sur leur chevalet.

Après Velpeau, de nombreux mémoires se succèdent sur les fractures du radius. On fait des expériences sur le cadavre pour étudier son mécanisme et son anatomie pathologique. C'est alors que les théories se succèdent. Voillemier admet la pénétration du fragment supérieur dans l'inférieur, de la diaphyse compacte dans l'épiphyse formée du tissu spongieux. Jarjavay combat cette théorie. Nélaton admet que l'os se brise par inflexion forcée, pressée qu'il est entre la résistance du sol et une force, représentée par le poids du corps multipliée par la vitesse de la chute. Bonnet se rallie à l'arrachement de l'épiphyse par extension forcée du poignet.

Malgaigne résume les théories et paraît se rallier de préférence à celle de Bonnet. Les auteurs qui ont écrit depuis sur la question, soit dans des monographies, soit dans des thèses, semblent adopter les idées de Malgaigne, et on admet aujourd'hui que cette fracture a lieu d'abord par arrachement, la pénétration de Voillemier étant consécutive. Nous y reviendrons plus loin à propos du mécanisme. Le Professeur Gosselin est moins exclusif : pour lui, le mécanisme n'est pas univoque et les trois théories se complètent au lieu de se combattre et de se contredire.

Dans ce court historique, nous n'avons parlé que des auteurs Français qui se sont occupés de la question. Les auteurs étrangers qui ont traité des fractures du radius, n'ont fait

que reproduire les idées qui avaient cours en France et en parcourant leur histoire, on trouverait les mêmes incertitudes et les mêmes contradictions que dans les ouvrages français, leur analyse nous entraînerait trop loin.

ÉTIOLOGIE.

La fracture de l'extrémité inférieure du radius est rarement due à une cause directe.

Le plus ordinairement elle est produite par des chutes sur la paume de la main, et assez souvent par des chutes sur le dos de la main.

Tous les auteurs qui ont écrit sur la matière, n'admettent pas cette dernière cause. Malgaigne (Traité des fractures) dit que sur quatorze cas observés à l'Hôtel-Dieu, en janvier 1830, trois avaient été déterminés par une chute sur le dos de la main. Goyrand, d'Aix, rapporte à cette cause la fracture oblique de haut en bas et d'avant en arrière. Voillemier (*Archives générales de médecine* 1842, tom. XIII), l'admet. Dupuytren rapporte à cette cause un tiers des fractures de l'extrémité inférieure du radius. Velpeau en admet un cinquième. Nélaton, sans la nier absolument, la considère comme excessivement rare. « Une chute sur la paume de la main est la cause constante de ces fractures. Quelques auteurs ont pensé que les chutes sur la face dorsale du poignet fortement fléchi, pouvaient rompre le radius dans son extrémité inférieure. Sans nier ce fait, je me bornerai à dire qu'il est extrêmement rare ; ces chutes produisent ordinairement une déchirure des ligaments dorsaux, ou un arrachement du bord postérieur de la surface articulaire.»

Tillaux (Anatomie topographique) qui adopte complètement la théorie de Lecomte sur la production de ces fractures par arrachement, nie la possibilité de cette lésion par chute sur le dos de la main. « La fracture indirecte de l'extrémité inférieure du radius se produit toujours et ne peut se produire que par le mécanisme de l'arrachement.» Or, d'après cet auteur, le mouvement de flexion de la main se passe surtout dans l'articulation médio-carpienne et lorsque ce mouvement est forcé, la tête du grand os vient faire une forte saillie en arrière, ce qui fait que l'action des ligaments postérieurs ne s'exerce pas sur l'extrémité inférieure du radius dans le mouvement de flexion; de plus, ces ligaments sont si peu résistants, qu'ils arracheraient difficilement l'épiphyse radiale. Il en conclut que dans ce mouvement de flexion de la main, la fracture ne peut pas se produire, parce que 1° le mouvement ne se passant pas dans l'articulation radio-carpienne, le radius n'a pas d'efforts à supporter ; 2° les ligaments dorsaux sont trop faibles pour arracher la portion d'os sur laquelle ils s'implantent.

Pour nous, les fractures sur le dos de la main ne sauraient être niées, et nous croyons même qu'elles sont plus fréquentes qu'on ne le croit généralement. Les deux observations que nous publions et une troisième qui s'est présentée à la même époque et que nous n'avons pas cru devoir publier parce qu'elle est incomplète, nous paraissent concluantes à cet égard. Ce qui explique que ces fractures ne soient pas admises par tout le monde, c'est que bien souvent les malades ne se rendent pas bien compte de la position qu'occupait la main lorsqu'ils sont tombés.

MÉCANISME.

On ne trouve pas, dans ce qui reste des mémorables Leçons de Dupuytren, de théorie précise sur le mécanisme des fractures indirectes de l'extrémité inférieure du radius. Le savant chirurgien semble s'être borné à préciser le siège de la lésion qu'il place à deux ou trois lignes, à un demi-pouce rarement, à plus d'un pouce au-dessus de l'articulation.

Quelques années plus tard, Goyrand publia deux mémoires dans lesquels il admet trois sortes de fractures de l'extrémité inférieure, l'une oblique de haut en bas et d'arrière en avant, l'autre de haut en bas et d'avant en arrière, et enfin la fracture en étoile de Dupuytren.

Diday admet les trois espèces et insiste beaucoup plus qu'on ne l'avait fait, avant lui, sur leur mécanisme. Il a cru prouver que dans une chute sur la paume de la main, le bras rencontrant obliquement le sol, la force vulnérante doit être décomposée en deux forces, l'une parallèle au sol nécessairement neutralisée, l'autre perpendiculaire au sol qui rencontrant le radius incliné doit produire une fracture oblique de haut en bas et d'arrière en avant.

Voillemier en 1842 (*Archives générales de médecine*, t. XIII, p. 267) bat en brèche la théorie de Diday et la remplace par celle de la pénétration. Sa théorie est basée sur la double inclinaison de la surface articulaire inférieure du radius qui est oblique de haut en bas, d'avant en arrière et de dedans en dehors ; elle est basée sur ce que le rebord osseux de cette extrémité est très saillant en arrière et en dehors où il est constitué par l'apophyse styloïde ; et enfin sur ce que le radius, celluleux à ses extrémités, est presque exclusivement composé de tissu compacte dans son milieu

où il ne présente qu'un canal médullaire très étroit. A la face antérieure, le tissu compacte se prolonge un peu plus bas qu'à la face postérieure. Voillemier montre que, dans la plupart des cas, la fracture a lieu par la pénétration du tissu compacte dans le tissu spongieux. Pour lui, trois cas peuvent se produire : 1° la force agit perpendiculairement, le fragment supérieur descend complètement dans l'inférieur en l'écrasant, et si la descente continue, le fragment carpien finit par éclater ; 2° l'action est oblique ; c'est sur le rebord postérieur que s'exerce surtout la pression ; ce rebord se rompt, le fragment carpien est transporté en arrière, et la pénétration se produit à la partie postérieure du fragment supérieur dans le fragment inférieur : ce dernier pénètre en avant dans le supérieur. Cette pénétration peut aussi se produire latéralement, car l'apophyse styloïde descendant très bas et supportant le poids de la chute, détermine à la partie externe la pénétration du fragment carpien dans le supérieur. Ces deux points lui servent à expliquer le déplacement en arrière et en dehors du fragment inférieur. En troisième lieu, il admet le mécanisme de l'arrachement pour le décollement de l'épiphyse chez les adolescents.

Nélaton admet la théorie de la pénétration, mais pour lui elle n'est pas réciproque, et seul le fragment brachial pénètre dans le fragment carpien en arrière seulement.

En 1846, Jarjavay après Bonnet s'éleva contre la pénétration, disant que lorsqu'on examine sur une coupe la fracture consolidée, on est induit en erreur par ce fait que le périoste, très épais en arrière, ne se déchire pas, de sorte que entre cette membrane et les fragments, il existe un espace qui ne tarde pas à être comblé par du tissu spongieux, de manière que le tissu compacte de la lame postérieure se trouve enveloppé du tissu spongieux et fait croire à une pénétration. Pour lui, le radius se brise, parce que le choc qu'il reçoit tend

à exagérer ses courbures latérale et postérieure. Pour les partisans de la théorie de l'inflexion, le radius se trouve pris, au moment d'une chute sur la paume de la main, entre deux forces opposées, la résistance du sol et le poids du corps transmis par le bras et l'avant-bras au talon de la main. L'extrémité inférieure du radius tend à s'infléchir en arrière sous cette double pression. Si le mouvement est porté trop loin, elle se brise, et cela d'autant plus facilement que le tissu spongieux a été rendu plus fragile par la raréfaction spontanée qui est la conséquence de l'âge, qui arrive plus ou moins tôt suivant les sujets, qui même, chez certaines personnes, est tout à fait prématurée.

Malgaigne, dans son Traité des fractures, résume les théories, et admet celle de l'inflexion forcée, celle de la pénétration de Voillemier et enfin celle de l'arrachement que nous allons exposer.

La théorie de l'arrachement, soutenue par Lecomte (*Archives de médecine 1860*, t. XVI et XVII), et par Tillaux, est certainement très séduisante.

Jusqu'en 1860, tous les auteurs avaient admis, comme possible, la théorie de la transmission directe du choc aux extrémités osseuses du radius. A cette époque, Lecomte, dans un mémoire publié dans les Archives, rejette absolument cette théorie, pour lui substituer celle de l'arrachement: « Les fractures indirectes de l'extrémité inférieure du radius se produisent toutes dans l'extension forcée du poignet, et par le mécanisme fondamental de l'arrachement. »

Combattant la pénétration, il explique l'erreur dans laquelle on est tombé, de la même manière que Jarjavay, en disant que, dans les fractures anciennes, on pouvait être trompé par la production d'un tissu nouveau, entre le périoste en arrière et la lame postérieure du radius en avant. L'erreur était, d'après lui, d'autant plus facile que dans les

fractures récentes, on pouvait aussi s'être trompé sur quelques-unes des formes qu'affectent les fragments entre eux, et croire ainsi à une pénétration imaginaire. Pour lui, ces fractures peuvent être ramenées à deux types principaux: conchoïde simple et conchoïde alterne, et les différentes sortes d'emboîtement n'ont rien de commun avec la pénétration. Cette théorie a rallié un grand nombre de partisans, et parmi eux, Tillaux l'adopte à l'exclusion de toutes les autres.

De même que Lecomte, il n'admet pas les fractures par chutes sur le dos de la main, et il explique de la façon suivante celles produites par chutes sur la paume. « Dans le mouvement d'extension, le condyle carpien fait d'abord effort contre les ligaments antérieurs ; ceux-ci bombent fortement et sont extrêmement distendus ; nul doute que sans leur extrême résistance, il ne se produisit très fréquemment une luxation radio-carpienne, mais ils résistent à peu près toujours: on sait combien est rare l'entorse du poignet. Si l'effort continue, comme il faut que quelque chose cède, c'est la portion sur laquelle s'insèrent les ligaments qui est arrachée. » (Tillaux, Anatomie topographique). Plus bas, cet auteur ajoute: « Comment d'ailleurs expliquer par les autres mécanismes qui ont été invoqués, la constance du siège de la fracture, sa direction transversale, l'écartement des deux fragments en avant, leur pénétration en arrière, pénétration en rapport avec le degré d'extension et pouvant aller jusqu'à faire éclater le fragment inférieur? Comment expliquer autrement l'arrachement simultané de l'apophyse styloïde du cubitus? La fracture indirecte de l'extrémité inférieure du radius se produit toujours et ne peut se produire que par le mécanisme de l'arrachement. Cette proposition a pour moi le caractère de l'évidence. »

Nous ne saurions admettre cette théorie d'une façon aussi

exclusive que les auteurs que nous venons de citer, parce qu'elle ne rend pas compte des fractures produites par une chute sur le dos de la main, fractures qu'on ne saurait nier. En outre, si elle est exacte pour certaines fractures transversales, elle ne nous explique en aucune façon les fractures obliques.

Quelle est de ces trois théories : transmission directe du choc au radius, pénétration, arrachement, celle qu'il est préférable d'adopter d'une façon générale? Nous nous rangeons à l'opinion de Gosselin qui, suivant les circonstances, les croit toutes également vraies. «Laquelle doit-on adopter pour la plupart des cas? Aucune d'une façon exclusive, et toutes les trois à la fois, avec prédominance de l'une ou de l'autre d'entre elles, suivant l'âge du sujet. En effet, les documents cliniques ne fournissent aucune raison péremptoire en faveur de l'intervention de tel de ces mécanismes plutôt que de tel autre.» Gosselin n'accepte pas non plus les données résultant des expériences sur le cadavre, car la contraction musculaire qui contribue beaucoup à la production de la lésion sur le vivant ne peut pas être reproduite sur le mort. Et, en effet, dans les chutes sur la main, la contraction de tous les muscles de l'avant-bras sollicitée par le besoin instinctif de se soustraire au danger, doit attirer la main en haut et augmenter la pression des os carpiens contre la facette articulaire radiale, pression qui favorise la fracture, et peut lui donner une forme qu'on n'obtiendra pas sur le cadavre.

Enfin, quelle est de ces trois théories, celle qui pourra nous expliquer la fracture que nous avons observée chez le nommé Dagorn et chez le nommé Le Bellour?

Et d'abord, cherchons le siège et la direction de la fracture, avant de chercher par quel mécanisme elle a pu se produire.

Dans les deux cas, nous trouvons un raccourcissement consi-

dérable du radius, et un élargissement de l'extrémité inférieure de l'avant-bras. Ces deux symptômes ne peuvent exister, à notre avis, aussi prononcés, qu'avec une fracture oblique de haut en bas et de dehors en dedans, compliquée d'une déchirure du ligament triangulaire et par suite d'une rupture de l'articulation radio-cubitale inférieure. On a ainsi un fragment inférieur externe qui, entraîné par la contraction du long supinateur, glisse le long du bord externe du radius d'où raccourcissement et élargissement.

Nous trouvons le symptôme élargissement de l'avant-bras signalé par Pouteau et cet élargissement, d'après Malgaigne, ne peut se produire que dans les cas de diastasis de l'articulation radio-cubitale. D'après cet auteur, il serait plus marqué dans les cas d'écrasement de la surface articulaire du radius, qui a pour effet de jeter l'apophyse styloïde en dehors. Il ajoute que ce symptôme est rare, toujours peu prononcé et difficile à discerner sur le vivant à travers l'épaisseur et la tuméfaction des parties molles. Ce n'est pas le cas dans nos observations où on constate un élargissement de 2 cent. dans l'une et de 1 cent. dans l'autre.

Au musée Dupuytrem se trouve une pièce déposée par Jobert, dans laquelle la fracture commence à 3 cent. environ de l'articulation sur la face externe du radius, descend obliquement de haut en bas et de dehors en dedans, pour tomber environ au milieu de la surface articulaire radiale, détachant ainsi un fragment triangulaire. C'était, d'après nous, une fracture à peu près semblable que présentaient nos deux hommes; seulement, elle commençait à plus de 3 cent. sur la partie externe de l'os et tombait probablement à la partie interne de l'extrémité inférieure.

Le siège de la fracture étant ainsi admis, et il nous est impossible d'admettre qu'il fût transversal, car alors nous ne parviendrions pas à nous rendre compte des deux symp-

tômes précités ; voyons comment cette fracture a pu se produire.

Dans la chute considérable de ces deux hommes, que l'avant-bras soit arrivé perpendiculairement ou obliquement sur le sol, il est probable qu'en même temps qu'un mouvement de flexion forcée de la main, il s'est produit aussi un certain mouvement d'abduction. Or, si l'on tient compte de l'inclinaison de la surface articulaire du radius, oblique de haut en bas, d'avant en arrière et de dedans en dehors, si l'on tient compte surtout du rebord osseux très saillant en dehors où il est constitué par l'apophyse styloïde, on voit que la force de résistance a dû agir principalement de bas en haut et de dedans en dehors. Sous l'influence de cette pression oblique, il s'est produit une fracture de l'extrémité inférieure du radius, oblique de bas en haut et de dedans en dehors, commençant au niveau de l'articulation radio-cubitale et se terminant à plusieurs centimètres au-dessus sur la face externe de l'os. On a eu ainsi un fragment triangulaire à base externe complètement détaché de l'os et qui obéissant à la contraction du long supinateur, s'est trouvé entraîné le long du bord externe du radius, a déchiré le ligament triangulaire et produit ainsi la rupture, le diastasis de l'articulation radio-cubitale inférieure.

Peut-être a-t-on eu affaire à une fracture semblable à celle de Jobert dont nous avons parlé plus haut, c'est-à-dire que peut-être le fragment inférieur ne comprenait pas la facette articulaire du radius tout entière, et que cette facette se trouvait divisée en deux parties par le trait de la fracture. Quoi qu'il en soit, qu'il y ait eu diastasis, ou que la facette radiale ait été divisée en deux parties, le résultat est toujours le même et dans tous les cas, on a eu un fragment triangulaire externe, qui, entraîné en haut par le long supinateur, a pro-

duit le raccourcissement du radius et l'élargissement de la partie inférieure de l'avant-bras.

Nous avons essayé de produire cette fracture sur le cadavre en ayant recours au procédé de Nélaton, modifié par M. Lecomte. Ce chirurgien, en effet, ayant présent à l'esprit que c'est particulièrement le cubitus et non le radius qui s'articule avec l'os du bras, faisait remarquer qu'en agissant comme Nélaton, c'est-à-dire en frappant également sur les deux os, on ne se plaçait pas dans les conditions naturelles. Il amputait donc le bras au-dessus du coude, et la main reposant sur le sol, à angle droit avec l'avant-bras, l'avant-bras lui-même bien perpendiculaire au sol, il faisait porter le choc sur l'extrémité inférieure de l'humérus.

Malheureusement nos expériences sont restées sans succès. Nous regrettons que le temps nous ait fait défaut pour les répéter, bien que, nous le disons de nouveau, toutes celles qu'on peut produire expérimentalement, ne puissent pas être concluantes, les conditions qu'on rencontre sur le vivant ne pouvant pas être réalisées sur le mort.

SYMPTOMES.

Avant de parler des symptômes, nous allons dire quelques mots du siège de la fracture. Pour Dupuytren, elle se produit à 3 ou 6 lignes et même un pouce de l'articulation ; suivant certains auteurs, elle est distante de un demi à trois-quarts de pouce de la surface carpienne D'après Cooper, elle serait à un pouce de l'apophyse styloïde. Pour Nélaton, à 12 ou 15 millim. du rebord articulaire. D'après Bryant, dans les 36 pièces de cette fracture que possèdent les musées de

Londres, le siège de la fracture se trouve ordinairement de un à trois centimètres au dessus du carpe.

Quant à sa direction, le plus généralement elle est transversale; d'autres fois oblique de haut en bas et d'avant en arrière ou d'arrière en avant; enfin, dans d'autres cas, elle est oblique de haut en bas et de dehors en dedans. Voillemier, contre le dire des écrivains antérieurs, avance qu'il n'existe pas un seul exemple de fracture oblique, et pour Malgaigne, les fractures obliques dans cette région ne peuvent exister qu'autant qu'elles pénètrent dans la jointure.

Comme dans toutes les autres fractures, il existe dans celle de l'extrémité inférieure du radius une douleur qui n'est pas exagérée par les mouvements que l'on imprime à l'articulation radio-carpienne, mais qui devient fort vive si on exerce une pression à quelques millimètres au dessus de l'article, au niveau de la fracture.

Dans certains cas où la pénétration n'est pas très considérable, on peut sentir de la crépitation, mais les recherches que l'on fait dans ce but occasionnent au malade des douleurs si vives, qu'il vaut mieux en général se passer de ce symptôme, qui du reste n'est nullement nécessaire pour reconnaître la lésion.

L'étude que nous avons faite du mécanisme de la fracture nous en fournit le symptôme principal qui est la déformation. Quelle que soit, en effet, la théorie à laquelle on s'arrête, que la fracture ait été produite par choc direct, par pénétration ou par arrachement, il existera une déformation du membre, à moins que la cause qui a produit la fracture cesse d'agir aussitôt après, ce qui est rare ou bien que l'on ait affaire à un vieillard chez lequel, par suite de la raréfaction du tissu osseux, la plus petite cause pourra produire la lésion et chez lequel il pourra exister une fracture simple sans déplacement.

Dans la variété qui paraît la plus fréquente, le fragment inférieur est saillant en arrière et le supérieur en avant, de telle sorte que suivant l'ingénieuse comparaison de Velpeau, l'avant-bras et la main figurent assez bien le dos d'une fourchette. Cette déformation pourrait également être comparée à un Z renversé dont la branche inférieure serait représentée par l'axe de la main, la branche supérieure par l'axe de l'avant-bras, et la branche moyenne par la partie intermédiaire correspondant à la saillie de la face dorsale. Dans ces cas, le poignet, au lieu d'être comme à l'état normal, aplati d'avant en arrière, a une forme cylindrique. D'après Lecomte, la déformation en arrière est une sorte d'extension forcée qui s'opérant après l'arrachement dans le siège même de la fracture par la continuation de la violence extérieure non épuisée, effectue le déplacement.

Dans d'autres circonstances, le déplacement du fragment inférieur se fait en avant, et dans ce cas Voillemier a parfaitement démontré que, comme dans les déplacements en arrière, il y a pénétration postérieure. Pour M. Lecomte, le déplacement en avant est très rare. Nous avons vu comment l'expliquent les partisans de la pénétration. Pour les partisans de l'arrachement, la fracture se produirait toujours par chute sur la paume de la main, mais après la fracture, une pression sur la face dorsale serait capable d'incliner le fragment inférieur en avant. Quoi qu'il en soit de la théorie, lorsque le fragment inférieur se porte en avant et le supérieur en arrière, l'avant-bras est encore cylindrique, et le dos de fourchette au lieu de se trouver à la face dorsale, se trouve à la face palmaire.

Le symptôme déformation en dos de fourchette qui est regardé par beaucoup comme pathognomonique, n'existe cependant pas toujours, et M. le Dr Schmit a publié, dans sa thèse inaugurale, un grand nombre d'observations pour

prouver qu'il fait le plus souvent défaut à partir de l'âge de 50 ans.

Il explique cette absence de déformation chez les vieillards par la structure particulière de l'extrémité inférieure du radius chez les sujets âgés. En effet, le tissu spongieux des os se raréfie de plus en plus à mesure qu'on avance en âge, de manière à devenir d'une très grande fragilité. De telle sorte que, lorsqu'une puissance considérable est nécessaire chez l'adulte pour vaincre la cohésion d'une extrémité osseuse presque entièrement formée de tissu compacte, il suffit d'une force médiocre pour produire la fracture chez les vieillards. Dans le premier cas, l'action de la violence ne se borne pas à déterminer la rupture osseuse, mais a pour effet d'entraîner en arrière le fragment arraché, d'où résulte la déformation spéciale. Dans le second cas, au contraire, l'action s'épuise sur le champ, et est incapable d'entraîner le fragment inférieur en arrière.

Pour nous, ce n'est pas seulement chez le vieillard que la déformation en dos de fourchette peut faire défaut; elle manquera chez l'adulte toutes les fois que la fracture sera oblique à fragment externe. Nous trouvons dans Hamilton *(Practical treatise on fractures an ddislocation by P. Hastings Hamilton)* des exemples de fractures obliques partant de la facette articulaire, remontant vert le bord externe du radius et comprenant l'apophyse styloïde attachée à sa base, dans lesquels il n'y a pas de dos de fourchette. Plus récemment, M. A. Cordon cite également deux cas de fractures obliques par chutes sur le dos de la main, dans lesquels le fragment à base externe s'est déplacé en avant et en dehors, et par conséquent dans lesquels la déformation n'existe pas.

Enfin, dans nos observations, ce même symptôme faisant défaut et la gravité de la chute ayant été considérable, il n'est nullement douteux que la fracture fût oblique.

Lorsque la déformation dont nous venons de parler n'existe pas, on peut rechercher le symptôme indiqué par Malgaigne et qui est tiré de la mobilité anormale de l'avant-bras. En appuyant les doigts d'une main sur la face palmaire de la main du malade, et en pressant avec les pouces un peu au-dessus du poignet, on parvient à faire plier le radius en arrière et un peu au-dessus de la jointure.

Les autres symptômes de la fracture de l'extrémité inférieure du radius sont: la déviation de la main en dehors; une saillie anormale de l'apophyse styloïde du cubitus; un effacement plus ou moins complet de l'apophyse styloïde du radius; en outre, cette apophyse se trouve située sur le même plan que celle du cubitus, tandis qu'à l'état normal, elle est située plus bas. Enfin, l'axe de la main et de l'avant-bras ne se correspondent plus, ce qui est expliqué par la projection de la main en dehors.

Pouteau croyait que le fragment inférieur était attiré en dedans par le muscle carré pronateur, de manière à combler l'espace inter-osseux et à faire basculer en dehors l'apophyse styloïde. Mais l'espace n'existe plus au niveau de la fracture. Voillemier attribue le déplacement de l'apophyse styloïde à une pénétration plus profonde du fragment supérieur du côté de l'apophyse styloïde. Pour Malgaigne, le déplacement tient au renversement en arrière et en haut du fragment inférieur, avec pénétration profonde du fragment supérieur en arrière, les deux fragments demeurant en contact en avant. Quoi qu'il en soit, la main articulée avec le radius, suit le mouvement d'ascension de l'extrémité inférieure de cet os et se porte en dehors. La projection de la main en dehors explique le relief de la tête du cubitus.

Un autre signe de ces fractures indiqué par Velpeau qui lui a donné le nom de corde des radiaux est le suivant:

lorsque le poignet étant dans la flexion, on appuie sur la face dorsale de l'avant-bras, immédiatement au-dessus de la saillie qu'on trouve sur cette face, on sent d'abord une dépression et, en avant d'elle, plus profondément, une sorte de corde tendue, élastique, formée par les tendons radiaux que la projection en arrière du fragment inférieur a éloignés de leur position naturelle.

Les symptômes que nous venons de donner sont ceux que l'on rencontre le plus habituellement dans les fractures de l'extrémité inférieure du radius, car, comme nous l'avons déjà dit, ces fractures sont le plus généralement transversales.

Nous allons examiner maintenant si nous rencontrons les mêmes symptômes dans les cas de fractures obliques présentant un fragment triangulaire à base externe, semblables aux deux cas dont nous publions l'observation.

Naturellement, l'épaisissement antéro-postérieur du membre, la déformation en dos de fourchette ou en Z qu'on pourrait, comme nous l'avons déjà dit, considérer comme pathognomonique pour les fractures transversales, n'existera pas dans les cas dont nous nous occupons, puisque le déplacement du fragment inférieur n'a lieu ni en avant ni en arrière. Et, en effet, chez le nommé Dagorn et chez le nommé Le Bellour, nous n'observons pas de dos de fourchette. Mais si ce symptôme fait défaut, les autres sont beaucoup plus marqués.

Le raccourcissement du radius qui, dans les fractures transversales, n'est pas très sensible à l'œil, ce qui se comprend, car le fragment inférieur ne remonte jamais bien haut, ce raccourcissement peut être très considérable dans les fractures obliques, et nous voyons qu'il est de deux centimètres dans la première observation, et de cinq centimètres et demi dans la seconde. Nous nous rendons compte de cette diminution de longueur par le glissement le long

de la face externe du radius, du fragment inférieur entraîné par la contraction du long supinateur. Ce raccourcissement considérable nous rend également compte de l'abduction si prononcée de la main forcément entraînée par l'apophyse styloïde et aussi de l'angle ouvert en dehors formé par l'axe de la main avec l'axe de l'avant-bras. En outre, cette projection de la main en dehors fait faire à la tête du cubitus une saillie beaucoup plus marquée que dans les fractures transversales, saillie au-dessous de laquelle on rencontre une dépression profonde creusée par la main qui a fui en dehors.

Un symptôme qui a été signalé par Pouteau et que Malgaigne dit ne pouvoir exister que dans les cas où la fracture pénètre dans l'articulation, l'élargissement du poignet nous est expliqué par le mécanisme de la fracture. En effet, la tête du radius étant remontée en dehors, l'avant-bras à sa partie inférieure au lieu de se composer de deux os, se compose en réalité de trois os, ce qui fait que dans nos deux observations la largeur de l'avant-bras à sa partie inférieure mesurée du côté dorsal avec un compas, l'emporte de un centimètre et de deux centimètres sur la largeur de l'avant-bras du côté opposé. Naturellement, dans ces fractures qui pénètrent dans l'articulation radio-carpienne, la douleur est plus forte et le gonflement plus marqué que dans les fractures simples. Les mouvements sont, en outre, beaucoup plus difficiles si non impossibles.

Par conséquent, nous voyons que quelle que soit la direction de la fracture, qu'elle soit transversale ou oblique, les symptômes, s'ils ne sont pas identiques, sont toujours assez marqués pour ne pas permettre l'erreur.

DIAGNOSTIC.

Avec quelle autre lésion pourrait-on confondre la fracture du radius? Autrefois, on la prenait toujours pour une luxation du poignet; mais nous savons aujourd'hui que la luxation est une rareté pathologiqne, et de plus les caractères des deux lésions sont tellement différents, que l'erreur n'est plus permise.

Dans la luxation, les saillies anormales représentant les extrémités des surfaces articulaires sont constituées par des surfaces régulières. Dans la fracture, au contraire, ces saillies sont irrégulières, anguleuses. Dans la luxation, les apophyses styloïdes ont conservé leurs rapports normaux, ce qui ne se produit pas dans la fracture.

Lorsque la déformation manque ou est à peine marquée, on peut confondre la fracture avec une simple entorse.

Cependant même quand il n'existe pas de déformation, il est bien rare que l'apophyse styloïde ait conservé sa situation normale et qu'elle ne soit pas remontée au niveau de celle du cubitus. De plus, dans l'entorse, la douleur est localisée au niveau de l'interligne articulaire, tandis que dans la fracture, son siège est un peu au-dessus de cet interligne.

Enfin, dans la plupart des cas, il existe dans la fracture une certaine mobilité anormale, mobilité qui n'existe pas dans les cas d'entorse.

PRONOSTIC.

Lorsqu'elle est bien traitée, la fracture de l'extrémité inférieure du radius est d'un pronostic favorable. Dans le cas contraire, ou lorsque la fracture a été prise pour une luxation, ou abandonnée à elle-même, il peut en résulter des changements fâcheux dans les fonctions du membre, les mouvements de flexion et d'extension, ceux de pronation et de supination peuvent être gravement compromis ou tout au moins la raideur articulaire peut persister fort longtemps. En outre, si la main a quitté le cubitus pour se porter en dehors, la déformation non corrigée est des plus disgracieuses.

Pour Velpeau, le pronostic est encore favorable, lorsque la fracture n'a pas subi de traitement particulier et qu'on s'est borné à immobiliser l'articulation radio-carpienne. Pour lui, au bout de trois semaines environ, la mobilité et la souplesse sont rétablies et les fonctions du membre sont redevenues presque intactes ; la seule trace qui reste de la lésion est une déviation plus ou moins considérable dans la ligne verticale du carpe. Aussi Velpeau conclut qu'il faut traiter ces fractures comme de simples entorses, tant que leur siège n'est pas plus de 0,02 centimètres au-dessus du poignet.

Pour nous, le pronostic varie avec l'individu et avec la lésion. Si l'individu est jeune, vigoureux, qu'il ne présente aucune diathèse goutteuse ou rhumatismale, qu'en même temps la fracture ne pénètre pas dans l'articulation, la guérison sera facilement obtenue. Mais le pronostic devient plus

sérieux, si on a affaire à un vieillard, à un goutteux, à un arthritique; les raideurs articulaires peuvent persister longtemps après la consolidation. Il en est de même si la fracture est intra-articulaire, car si dans presque tous les cas, il se développe une arthrite de voisinage, celle-ci sera certainement plus vive si la fracture envahit les surfaces articulaires elles-mêmes.

TRAITEMENT.

Lorsque la fracture existe sans déplacement, il suffit d'immobiliser le membre dans un appareil quelconque. Mais s'il existe un déplacement, il faut réduire la fracture, puis maintenir les fragments dans une bonne situation.

Pour éviter les inconvénients qui peuvent résulter de l'application d'un appareil (inflammation, gangrène des parties superficielles, raideurs articulaires), Robert (Alph) plaçait simplement l'avant-bras sur un coussin de balle d'avoine et abandonnait la main dans la flexion. Il croyait que la traction continue exercée par le poids de la main suffisait pour amener la réduction. Cette méthode pouvait à la rigueur être suffisante dans les cas où le déplacement était nul, et elle offrait l'avantage de laisser le membre à découvert et de ne pas comprimer les artères; mais dans les cas de fracture avec déplacement notable, la réduction ne pouvait pas se faire par ce procédé et on n'obtenait qu'une consolidation vicieuse. Tout le monde est aujourd'hui d'accord pour faire la réduction et pour la tenter immédiatement, car si la seule cause, la douleur, qui ait jamais pu la faire retarder, est trop forte, on pourra toujours avoir recours au chloroforme.

Mais les cas où on est est obligé d'avoir recours à l'anesthésie sont extrêmement rares, et les dangers qui peuvent résulter de la réduction immédiate sont absolument chimériques

Dans la majorité des cas, le fragment inférieur est en haut et en arrière, et c'est lui qu'il faut ramener à sa position normale. Pour cela, plusieurs procédés peuvent être employés.

On saisit les deux extrémités fracturées et on les ploie dans le sens de la flexion de la main sur la région antérieure de l'avant-bras, c'est-à-dire en sens inverse de leur courbure anormale. En même temps, pour corriger la déviation sur le bord radial, on porte fortement la main en sens inverse, c'est-à-dire sur le bord radial.

On peut encore employer le procédé ordinaire de la réduction des fractures. La main étant dans la pronation, un aide saisit de ses deux mains la partie supérieure de l'avant-bras en la maintenant fortement et l'attirant même un peu en arrière ; pendant qu'un autre aide saisit la main et l'attire en avant avec une certaine force, le chirurgien embrasse le poignet de ses deux mains et exerce les pressions convenables pour ramener le fragment inférieur en avant et le fragment supérieur en arrière et corriger de la sorte la déformation. Bien entendu, il est question ici des cas les plus nombreux où le déplacement du fragment inférieur se fait en arrière ; car lorsque le déplacement se fait en sens inverse, les pressions exercées pour amener la coaptation doivent aussi être dirigées en sens inverse.

Enfin, dans certain cas, la main placée entre la pronation et la supination, il suffit pour obtenir la réduction, que le chirurgien, pratiquant la contre-extension d'une main placée sur l'avant-bras, fasse avec l'autre main des tractions ménagées

sur la main du malade en inclinant celle-ci sur le bord cubital.

Quelquefois, mais assez rarement, la réduction complète obtenue se maintient sans aucun moyen de contention. Ce n'est que dans ce cas qu'on est autorisé à se passer de tout appareil et qu'on peut se contenter de placer l'avant-bras sur un coussin de balle d'avoine par l'intermédiaire d'une attelle qui ne dépasserait pas le poignet. On laisserait la main libre dans la flexion, l'avant-bras étant maintenu immobile sur l'attelle par deux ou trois bandelettes de diachylon, et on ferait ainsi le traitement par la position de Robert. Mais le plus ordinairement, si après avoir fait la réduction, on abandonne le membre à lui-même, la déformation ne tarde pas à se repoduire. Il faut donc recourir à la contention.

Les appareils de contention sont nombreux et chacun a pour but de remédier aux indications fournies par les déplacements. Les indications poursuivies sont: 1° rétablir l'espace inter-osseux; 2° corriger le déplacement du fragment inférieur en arrière, en avant et nous pouvons ajouter latéralement; 3° corriger l'abduction de la main en ramenant l'apophyse styloïde à son niveau naturel.

Pour remplir la première indication, Pouteau et Desault plaçaient dans l'espace inter-osseux des rouleaux, des compresses graduées, destinés à rétablir cet espace. Or, dit Malgaigne, «comme l'espace inter-osseux n'existe pas au niveau du fragment inférieur, comme le fragment supérieur n'est porté en dedans que dans des cas très rares, et même alors ne compromet pas sensiblement l'espace inter-osseux; comme enfin, ce déplacement si léger, déjà très difficile à reconnaître sur le vivant, serait probablement encore plus difficile à corriger, cette première indication tombe d'elle-même et il n'est pas autrement nécessaire de s'en occuper.

Pour maintenir la réduction lorsqu'elle a été obtenue,

Cooper disposait en avant sur le poignet et en arrière sur le dos de la main, deux petits coussins qu'il maintenait par un bandage roulé et par deux attelles étendues du coude jusqu'à l'extrémité des os du métacarpe.

Goyrand se servait de deux petits coussins dont l'antérieur long d'un pouce ne dépassait pas la saillie du talon de la main et avait plus d'épaisseur en haut qu'en bas, pour exercer une pression moindre sur le rebord articulaire antérieur du radius; le coussin postérieur descendait jusqu'au métacarpe. Deux attelles, l'une antérieure et l'autre postérieure étaient appliquées sur l'avant-bras et s'arrêtaient en bas là où finissaient les coussins.

Ces appareils dont le coussin antérieur descendait jusqu'au poignet avait une tendance à repousser le fragment inférieur en arrière, tandis que c'était l'inverse qu'il fallait obtenir. Le coussin postérieur descendait également trop bas et, comme le dit Malgaigne, maintenait la main dans une position anormale, et par là tendait les muscles extenseurs des doigts et favorisait la raideur articulaire. C'est pour obvier à ces inconvénients que Malgaigne eut recours à l'appareil qui porte son nom, et qui est certainement le meilleur de tous les appareils de contention, lorsque la fracture est transversale. Voici la description qu'il en donne lui-même: « Avec deux compresses pliées en huit ou seize doubles, je fais deux coussins de trois travers de doigt de longueur et de la largeur de l'avant-bras; je dispose l'un en travers sur le fragment antérieur qu'il ne dépasse point, et l'autre sur le fragment postérieur, ayant soin qu'il ne descende jamais assez bas pour faire obstacle à la flexion habituelle de la main en arrière.

»J'applique ensuite en avant et en arrière de l'avant-bras deux attelles suffisamment garnies, qui appuient fermement sur les deux coussins, et ne dépassent pas le poignet ni

en avant, ni en arrière; celle de devant doit dépasser un peu le coussinet correspondant, qui tient son extrémité trop écartée du poignet pour qu'elle puisse nuire; et ce petit prolongement est nécessaire pour assurer la pression de l'attelle postérieure. Le tout est maintenu soit par une bande roulée étendue sur toute la longeur des attelles, et, selon le besoin, albuminée ou dextrinée; soit par trois bandelettes de diachylon qui laissent à nu les téguments dans leurs intervalles. L'avant-bras est enfin couché dans une écharpe, dans la position moyenne, c'est-à-dire reposant sur son bord cubital.» La bande ou les bandelettes de diachylon doivent être renouvelées au bout de huit jours environ, l'avant-bras soigneusement visité, et si l'on voit que la forme de l'avant-bras laisse à désirer, il faut tenter une nouvelle réduction. Les bandelettes de diachylon sont plus avantageuses que la bande roulée, car les parties restées à découvert entre les pièces de pansement peuvent être surveillées et soulagées par le relâchement des bandelettes, si on reconnaît que la constriction est trop considérable.

L'appareil doit rester en place jusqu'au 21^{me} jour environ à compter du jour de l'accident, et à ce moment on le remplace par des bandes roulées et de la ouate.

La troisième indication consiste à corriger l'abduction de la main. Cette indication fut saisie la première fois par Cline, chirurgien anglais, qui employait le moyen suivant extrêmement simple pour y satisfaire. L'avant-bras était pris entre deux attelles et déposé dans une écharpe qui ne dépassait pas le poignet, de telle sorte que la main pendait par son propre poids du côté du cubitus, c'est-à-dire dans l'adduction. Dupuytren est arrivé au même but à l'aide de moyens plus énergiques. Il ajoutait à l'appareil ordinaire des fractures une attelle cubitale formée d'une lame de fer large d'un pouce fortement recourbée en arc de cercle vis-àvis le poignet

et armée de boutons sur sa concavité. Cette attelle était appliquée le long du cubitus, tenue écartée du poignet par un coussin de balle d'avoine et fixée ainsi par un bandage roulé. La main était renversée sur son bord cubital et maintenue ainsi en adduction forcée à l'aide d'une bande ou d'un lacs dont le plein correspondait au bord radial de la main et qui venait se fixer à l'attelle. Les boutons de la concavité de l'attelle servaient à arrêter chaque tour de bande à la hauteur convenable. Il fallait prendre la précaution de garnir le doigt indicateur d'un petit coussin ou d'une compresse, de peur que la pression du lacs n'en détermine l'excoriation.

L'appareil de Dumesnil est à peu près semblable. Il se compose de deux attelles larges de 5 à 6 centimètres, assez longues pour dépasser en haut l'articulation du coude et arriver en bas jusqu'au bout des doigts; on les assujettit au moyen d'une bande roulée qui va du carpe au pli du bras. L'appareil ainsi fixé, on prend une petite bande qu'on applique par son milieu sur le bord radial de la main, au niveau du premier métacarpien; on ramène les deux chefs vers le bord cubital, en les glissant entre la main et les attelles, puis repliant chacun des chefs sur la face libre de l'attelle correspondante, on les fixe par un double nœud sur le bord radial de l'une ou de l'autre attelle.

L'appareil de Velpeau à extension permanente est inapplicable à cause de la douleur extrêmement vive déterminée par l'extension.

Malgaigne reproche à l'appareil de Dupuytren et à ceux du même genre, d'agir sur la main même pour la porter dans l'adduction, de telle sorte que les deux forces qui doivent rapprocher le cubitus du radius, ne se trouvant pas directement opposées, l'effet est manqué, et le cubitus demeure toujours plus saillant en dedans que de coutume. Il conseille de se servir, pour atteindre le même résultat, de deux attelles

latérales dont l'une appliquée sur le radius presserait sur le fragment inférieur moyennant un coussin et qui tendrait à le repousser en dedans, et dont l'autre presserait sur la tête du cubitus à l'aide d'un coussinet qui tendrait à le repousser en dehors ; la main restée libre serait abandonnée à son propre poids en dehors de l'écharpe, suivant la pratique de Cline.

A quel moment doit-on appliquer l'appareil contentif? Dans les fractures de l'extrémité inférieure du radius comme dans toutes les fractures, il y a, pendant 7 ou 8 jours, une période inflammatoire pendant laquelle le membre se gonfle. De plus, à cause de la position superficielle des artères de l'avant-bras, la circulation se trouve facilement ralentie ou même arrêtée par la compression qu'exercent les pièces d'appareil. Si donc on applique un bandage trop serré, on peut arrêter de suite la circulation et produire de la douleur, des eschares et même la gangrène complète de la main et de l'avant-bras. Si le bandage appliqué dès le début n'est pas trop serré, il peut se faire que le gonflement inflammatoire survenant au bout de 24 ou de 48 heures et augmentant le volume du membre, cet appareil exerce sur le membre tuméfié une constriction trop forte et produise les accidents dont nous avons parlé. Par conséquent, il est préférable d'attendre plusieurs jours, de laisser passer la période inflammatoire, pour envelopper le membre, en immobilisant la fracture. Dans tous les cas, si l'appareil contentif était appliqué dès le début, il faudrait exercer une surveillance très rigoureuse, voir le malade le plus souvent possible, et relâcher ou même enlever le bandage dans le cas où une douleur vive, ou bien un gonflement violacé des doigts avertirait que la circulation est gênée.

La douleur cependant ne prévient pas toujours du danger. « Méfiez-vous du symptôme douleur, dit Gosselin (Cliniques

chirurgicales). Je connais l'histoire lamentable d'une femme de 70 ans, à qui son chirurgien avait mis dès le premier jour un bandage roulé pour une fracture de l'extrémité inférieure du radius droit. Une distance de deux lieues séparait la malade et le chirurgien. Il fut convenu que ce dernier serait appelé si des souffrances un peu vives se produisaient, qu'autrement il viendrait seulement au bout de six jours. La malade ne souffrit pas ou souffrit trop peu pour faire demander le chirurgien, et quand celui-ci arriva, il trouva la main et l'avant-bras gangrenés. Une action judiciaire des plus désobligeantes pour notre confrère s'en suivit. »

Nous avons été témoin d'un fait à peu près semblable pendant les grandes manœuvres de 1882, dans le département de Vaucluse. Dans un village où il nous a été donné de passer deux jours, nous avons vu une jeune femme à laquelle un chirurgien avait appliqué un bandage contentif pour une fracture de l'extrémité inférieure du radius. Deux jours après l'application de l'appareil, la malade va se plaindre à son médecin qu'elle éprouve des douleurs dans le bras.

Malgré cela, l'appareil fut maintenu en place et quelques jours après la gangrène rendait l'amputation nécessaire. Une action en justice devait s'en suivre.

Nous avons cité tous ces exemples pour bien montrer les inconvénients de l'application immédiate d'un appareil même modérément serré.

Aussi, pour éviter une complication de ce genre, vaut-il mieux ne mettre un appareil prématuré que si l'on est certain de pouvoir surveiller le malade à son aise.

L'attente, du reste, pour l'emploi du bandage constricteur, n'a aucun inconvénient pour le traitement ultérieur et les suites de la blessure. Tout au plus présente-t-elle pour le malade un désagrément, c'est de l'obliger à rester au lit ; car la simple contention dans un cataplasme n'immobilise pas

assez la fracture, et l'exposerait à des ébranlements douloureux si le patient se levait et marchait.

Quelle est donc la marche à suivre pour un malade présentant une fracture de l'extrémité inférieure du radius?

Pendant les cinq ou six premiers jours, il est bon d'appliquer des cataplasmes de farine de graine de lin arrosés d'eau blanche ou d'eau-de-vie camphrée, et de faire rester le malade au lit. A la rigueur, il pourrait se lever, en mettant sa main et son avant-bras dans une écharpe. Mais les mouvements éveilleraient probablement de la douleur, et pour l'éviter, le mieux est de conserver l'immobilité.

Lorsque la période inflammatoire est passée, on fait de nouveau la réduction de la fracture, si elle ne s'est pas maintenue, et après cela on applique un appareil contentif, celui de Malgaigne par exemple. Au bout de huit jours environ, on enlève les bandelettes, on visite soigneusement l'avant-bras, et on fait en même temps de nouvelles tentatives de réduction, si l'on s'aperçoit que la forme laisse encore à désirer. L'appareil est ensuite remis en place et on ne l'enlève plus que le vingt-unième jour, en comptant depuis celui où l'accident a eu lieu. Il est inutile de laisser le bandage au-delà de ce temps, parce que vingt-un jours sont suffisants pour obtenir la consolidation, et ensuite parce que l'immobilité plus longtemps prolongée augmenterait la raideur douloureuse des doigts.

Le cas suivant a été rapporté par M. Lucas Championnière devant la Société de chirurgie, pour montrer l'inconvénient qui existe à laisser un appareil trop longtemps en place : une femme de 70 ans eut une fracture de l'extrémité inférieure du radius avec un léger déplacement. On fit la réduction et on appliqua un appareil. Cet appareil fut laissé trop longtemps en place, et l'immobilité prolongée amena une ankylose du poignet, du coude et de l'épaule.

Enfin, le bandage une fois définitivement enlevé, il faut communiquer des mouvements à l'articulation, faire des frictions, pratiquer le massage, et donner au malade des bains sulfureux, dans le but de diminuer, autant que faire se peut, la durée de l'impuissance fonctionnelle du membre à laquelle les patients sont condamnés pour un temps plus ou moins long, suivant leur âge.

Voyons maintenant quel est le traitement que nous pourrons appliquer dans les cas de fracture oblique de l'extrémité inférieure du radius présentant un fragment triangulaire externe.

Comme dans les autres fractures, il faut tenter la réduction immédiate, et si elle est possible, faire la contention c'est-à-dire maintenir les fragments dans leurs positions normales. Nous croyons seulement qu'elle sera plus difficile à faire que dans les cas de fracture transversale. Quoi qu'il en soit, on pourra essayer de ramener le fragment externe à sa position normale en faisant maintenir solidement l'avant-bras placé entre la pronation et la supination, et exerçant des tractions ménagées sur la main tout en l'inclinant du côté du bord cubital. La réduction une fois faite, on appliquera des cataplasmes résolutifs pendant une période de cinq ou six jours, comme dans les fractures transversales, et puis on mettra en place un appareil contentif. Pour maintenir les fragments en rapport, on pourra se servir d'une attelle radiale qui, à l'aide d'un coussinet appliqué sur le fragment inférieur, l'empêchera de remonter du côté externe. Une attelle de Dupuytren appliquée le long du cubitus servira à maintenir la main dans l'adduction, et par conséquent remplira la même indication que l'attelle radiale. A la rigueur cette dernière pourrait être supprimée.

Si la réduction n'est pas possible ou si elle est incomplète, on pourra appliquer l'appareil dont s'est servi M. Barthé-

lémy, médecin en chef à l'hôpital de Toulon, pour le nommé Le Bellour. Cet appareil, inspiré par l'attelle de Dupuytren, se compose d'une attelle cubitale descendant jusqu'à la tête du cubitus pour se porter ensuite en dedans à angle droit et se diriger de nouveau en avant de façon à simuler une baïonnette. Des tours de bande qui embrassent le bord radial de la main et la branche antérieure de la baïonnette feront l'extension permanente en portant la main dans l'adduction.

L'application immédiate de l'appareil contentif aurait ici moins d'inconvénients que dans les fractures transversales, car il n'exercerait aucune pression sur les artères principales du membre ; cependant il est préférable d'attendre pour l'appliquer que la période inflammatoire soit complètement terminée.

COMPLICATIONS.

On peut diviser les complications en immédiates et consécutives :

Immédiates. — L'apophyse styloïde du cubitus, tiraillée par l'ascension du fragment inférieur, pourra être rompue : cette petite fracture, qui d'après Desprets serait constante, et d'après Velpeau fréquente seulement, a été constatée très souvent. Elle ne peut guère être présumée que par la douleur locale qu'elle détermine. On a dit que cette fracture pouvait avoir lieu par la pression directe sur le sol, mais cela nous paraît très difficile, à cause de la situation de l'apophyse qui est à plusieurs centimètres de la paume de la main. Il nous est préférable d'admettre que, dans le mouvement d'abduction forcée de la main, le ligament latéral interne

arrache l'apophyse styloïde. La tête du cubitus peut aussi se rompre et alors le poids du corps est supporté par le long fragment du radius, qui peut se fracturer de nouveau sur un point plus ou moins élevé de la diaphyse. Il peut exister aussi, comme complication, des lésions du côté du carpe; tantôt les os carpiens sont arrachés de leur position et comme luxés; quelquefois ils font issue à travers une plaie du poignet. On a pu extraire ainsi, dans certains cas, le scaphoïde et le semi-lunaire; tantôt ce n'est qu'un fragment de ces petits os qui s'est détaché. Enfin, arrachés en totalité ou en partie, ils peuvent être écrasés, lorsque les désordres du poignet sont portés très loin.

Consécutives.— Après la levée de l'appareil et par conséquent après la consolidation de la fracture, on observe souvent une certaine difficulté dans les mouvements de flexion, d'extension, de pronation et de supination. En même temps, on observe par comparaison avec le membre sain, une légère atrophie musculaire du membre malade, comme cela se produit du reste presque toujours à la suite des fractures des os longs. Cependant cette atrophie musculaire n'est jamais assez considérable pour permettre d'expliquer la diminution dans les mouvements du membre. Cette diminution tient à la rigidité et à l'insuffisance d'extensibilité des synoviales articulaires et tendineuses. Les synoviales articulaires placées au voisinage de la fracture, ont participé au travail phlegmasique et ont perdu à la suite de cette inflammation une partie de leur extensibilité et de leur souplesse. C'est à l'immobilité seule qu'il faut attribuer le même résultat sur les synoviales des articulations des doigts; par suite de l'inaction, elles se sont desséchées, sont revenues sur elle-mêmes et ont perdu de leur souplesse. Quant aux synoviales tendineuses, à celles des tendons extenseurs en arrière et à celles des fléchisseurs en

avant, elles sont prises par voisinage et par propagation de la phlegmasie qui s'est développée au niveau de la fracture. De là la nécessité de laisser les appareils en place le moins longtemps possible.

OBSERVATION I.

Le 1er juillet 1882, Dagorn François, 21 ans, en descendant un escalier à la division de Brest, a fait une chute dans laquelle son bras gauche projeté en avant a heurté le sol dans la position suivante: la main en flexion forcée a reçu le choc sur la tête des métacarpiens. Il en est résulté une douleur vive, du gonflement, de la déformation.

Pansé avec des compresses résolutives d'abord, puis avec des attelles, cet homme n'était plus l'objet d'aucun traitement 15 jours après. Envoyé de Brest à Toulon, il entre à l'hôpital de cette ville pour douleur de l'articulation et impuissance du membre.

On constate un gonflement de l'épiphyse du radius et sensation de cal osseux; abduction de la main; saillie très marquée de la tête du cubitus; l'axe de la main fait, avec celui de l'avant-bras, un angle ouvert en dehors; écartement des deux os; la largeur de l'avant-bras l'emporte de un centimètre sur le côté opposé; radius raccourci de deux centimètres. Il existe encore du gonflement péri-articulaire, de la douleur et de l'impuissance partielle du membre.

4 août. Mensuration : Radius gauche.. 0,22.
Radius droit... 0,24.

8 août. La déformation persiste, pas de douleur.

A sa sortie de l'hôpital, le malade ne souffre plus, mais la déformation n'a pas été corrigée.

OBSERVATION II.

Le Bellour (Jean), 24 ans, a fait une chute d'une hauteur de 3 m. sur la face dorsale de la main en flexion forcée. Raccourcissement du radius appréciable à la simple inspection et que la mensuration montre atteindre cinq centimètres et demi. Déformation du poignet causée par une abduction considérable de la main ; saillie très marquée de l'extrémité inférieure du cubitus ; dépression profonde au-dessous de cette tête ; déviation de la main telle que la ligne passant par le troisième métacarpien fait, avec l'axe de l'avant-bras, un angle ouvert en dehors (du côté radial). L'extrémité inférieure du radius a perdu sa forme et l'on y distingue une tête épaissie, sans apophyse styloïde distincte. Cette extrémité est à un niveau plus élevé que celle du cubitus. Les deux os sont écartés l'un de l'autre, et le poignet très épaissi. La largeur de l'avant-bras à sa partie inférieure mesurée du côté dorsal avec le compas l'emporte de deux centimètres sur le côté opposé. Pas de dos de fourchette, douleur, gonflement, pas de mouvements possibles.

On peut redresser en partie cette déviation et on fixe alors la main dans un appareil fait à dessein inspiré par l'attelle de Dupuytren et fixé sur le bord cubital.

8 août. On enlève l'appareil et on note que la position d'abduction de la main a beaucoup diminué. L'appareil est appliqué dans les mêmes conditions.

17 août. Le raccourcissement du radius n'est plus que de 4 centimètres. Le gonflement et l'abduction ont diminué. L'appareil est remis en place.

2 septembre. Il n'y a plus qu'une différence de 1 centi-

mètre dans la largeur de l'avant-bras à la partie inférieure. En longueur, il existe 2 centimètres de différence. La déviation de la main vers le bord radial persiste quoique moins prononcée.

Exeat le 10 septembre 1883.

CONCLUSION.

Arrivé à la fin de notre travail, essayons de le résumer et d'en tirer une conclusion.

Les chutes sur le dos de la main peuvent produire des fractures de l'extrémité inférieure du radius: les faits le prouvent.

Dans la plupart des cas, nous croyons que ces fractures produites par choc direct sont obliques, qu'elles pénètrent dans l'articulation radio-cubitale et qu'elles présentent un fragment inférieur triangulaire à base externe.

Les symptômes ne sont pas tout à fait semblables à ceux des fractures transversales; il n'y a pas de déformation en dos de fourchette, mais le raccourcissement du radius peut être très considérable, et l'élargissement de l'extrémité inférieure de l'avant-bras très marqué.

Le traitement à appliquer à ces fractures est le même que pour les fractures transversales, et la guérison s'obtient aussi rapidement.

FIN.

Vu bon à imprimer:
Le Doyen,
J. BENOIT.

Vu:
Le Président censeur,
DUBRUEIL.

Permis d'imprimer:
Le Recteur de l'Académie,
Correspondant de l'Institut,
G. CHANCEL.

QUESTIONS TIRÉES AU SORT

Auxquelles le Candidat doit répondre verbalement

en exécution de l'Arrêté du 22 mars 1842.

Chimie Médicale et Pharmacie.

La cause de la fermentation de l'urine et les produits de cette fermentation.

Physique Médicale.

Des phénomènes d'endosmose chez les êtres vivants.

Botanique et Histoire Naturelle Médicale.

Exposer la structure de la sangsue. De l'ergot de seigle.

Anatomie.

Du système porte.

Anatomie pathologique et Histologie.

De la gangrène, au point de vue de l'anatomie pathologique.

Physiologie.

De la lymphe et de ses fonctions.

Pathologie et thérapeutique générales

L'intoxication palustre est-elle la cause *sine quâ non* des affections morbides à quinquina?

Pathologie Médicale ou Interne.

De l'encéphalite et de son traitement.

Pathologie Chirurgicale ou Externe

Des abcès métastatiques.

Thérapeutique et Matière Médicale.

Des préparations antimoniales.

Opérations et Appareils.

De la désarticulation du coude.

Médecine légale et toxicologie.

De l'empoisonnement par les champignons.

Hygiène.

Des moyens propres à vulgariser les notions d'hygiène.

Accouchements.

De la délivrance.

Clinique Interne.

Diagnostic de la tuberculisation générale aiguë.

Clinique Externe.

De la fièvre traumatique.

Clinique des maladies mentales et nerveuses.

De la lypémanie suicidique.

Titre de la Thèse à soutenir.

Contribution à l'étude des fractures de l'extrémité inférieure du radius.

SERMENT.

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'Exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !